(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월09일
(11) 등록번호 10-2214026
(24) 등록일자 2021년02월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F41H 11/02 (2006.01) *B63G 13/00* (2006.01)
F41J 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F41H 11/02 (2013.01)
B63G 13/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0065849
(22) 출원일자 2020년06월01일
심사청구일자 2020년06월01일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020190084330 A*
KR102042428 B1*
KR102054824 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한화시스템 주식회사
경북 구미시 1공단로 244, (공단동)
(72) 발명자
권기태
경상북도 구미시 1공단로 244 (공단동)
(74) 대리인
고영갑

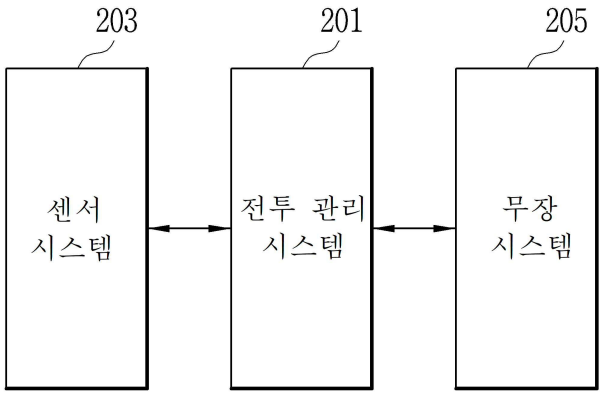
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 정아람

(54) 발명의 명칭 **함정에서 위협 표적을 긴급 대응하는 장치 및 방법**

(57) 요 약

본 발명의 일 실시 예에는 함정에서 위협 표적을 긴급 대응하는 장치 및 방법에 관한 것으로, 함정의 지휘관 또는 운영자에 의해 위협 표적에 대한 긴급 대응이 요청되면, 상기 위협 표적에 대한 긴급 대응 절차를 자동으로 수행하는 전투 관리 시스템을 포함하며, 상기 전투 관리 시스템은, 상기 위협 표적에 대한 식별 정보를 적군으로 자동으로 변경하는 식별 정보 변경부; 상기 위협 표적에 대한 교전 채널을 자동으로 선택하고, 상기 선택된 교전 채널을 자동으로 할당하는 교전 채널 선택 및 할당부; 상기 할당된 교전 채널에 포함된 적어도 하나의 무장이 교전 가능하도록 상기 무장의 사용을 자동으로 허용하는 무장 사용 허용부; 및 상기 허용된 무장에 대한 발사를 자동으로 승인하는 발사 승인부를 포함한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
F41J 5/00 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

함정의 지휘관 또는 운영자에 의해 위협 표적에 대한 긴급 대응이 요청되면, 상기 위협 표적에 대한 긴급 대응 절차를 자동으로 수행하는 전투 관리 시스템을 포함하며,

상기 전투 관리 시스템은,

상기 위협 표적에 대한 식별 정보를 적군으로 자동으로 변경하는 식별 정보 변경부;

상기 위협 표적에 대한 교전 채널을 자동으로 선택하고, 상기 선택된 교전 채널을 자동으로 할당하는 교전 채널 선택 및 할당부;

상기 할당된 교전 채널에 포함된 적어도 하나의 무장이 교전 가능하도록 상기 무장의 사용을 자동으로 허용하는 무장 사용 허용부; 및

상기 허용된 무장에 대한 발사를 자동으로 승인하는 발사 승인부를 포함하며,

상기 교전 채널 선택 및 할당부는, 센서 시스템으로부터 수신된 상기 위협 표적의 작전 성분, 표적 분류 및 미리 지정된 작전 성분별 무장 우선 순위를 기반으로 상기 작전 성분에 대응하는 적어도 하나의 교전 채널을 확인하며, 상기 위협 표적의 운동 정보, 상기 함정에 탑재된 복수의 센서들과 복수의 무장들의 가용 여부, 상기 센서들 각각의 탐지 거리 및 제한각도 및 상기 무장들 각각의 유효 사거리 및 제한각도를 고려하여 상기 확인된 교전 채널 중에서 최적의 교전 채널을 자동으로 선택하는 것을 특징으로 하는 함정에서 위협 표적을 긴급 대응하는 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 작전 성분별 무장 우선 순위는, 대공 방위 표적, 대공 점 표적, 대함 점 표적, 대잠 어뢰, 대잠 점 표적 순서인 것을 특징으로 하는 함정에서 위협 표적을 긴급 대응하는 장치.

청구항 4

전투 관리 시스템이, 함정의 지휘관 또는 운영자에 의해 위협 표적에 대한 긴급 대응이 요청되면, 상기 위협 표적에 대한 긴급 대응 절차를 자동으로 수행하는 과정을 포함하며,

상기 긴급 대응 절차는,

상기 위협 표적에 대한 식별 정보를 적군으로 자동으로 변경하는 과정;

상기 위협 표적에 대한 교전 채널을 자동으로 선택하고, 상기 선택된 교전 채널을 자동으로 할당하는 과정;

상기 할당된 교전 채널에 포함된 적어도 하나의 무장이 교전 가능하도록 상기 무장의 사용을 자동으로 허용하는 과정; 및

상기 허용된 무장에 대한 발사를 자동으로 승인하는 과정을 포함하며,

상기 선택된 교전 채널을 자동으로 할당하는 과정은,

센서 시스템으로부터 수신된 상기 위협 표적의 작전 성분, 표적 분류 및 미리 지정된 작전 성분별 무장 우선 순

위를 기반으로 상기 작전 성분에 대응하는 적어도 하나의 교전 채널을 확인하는 과정; 및

상기 위협 표적의 운동 정보, 상기 함정에 탑재된 복수의 센서들과 복수의 무장들의 가용 여부, 상기 센서들 각각의 탐지 거리 및 제한각도 및 상기 무장들 각각의 유효 사거리 및 제한각도를 고려하여 상기 확인된 교전 채널 중에서 최적의 교전 채널을 자동으로 선택하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 함정에서 위협 표적을 긴급 대응하는 방법.

청구항 5

삭제

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 작전 성분별 무장 우선 순위는, 대공 방위 표적, 대공 점 표적, 대함 점 표적, 대잠 어뢰, 대잠 점 표적 순서인 것을 특징으로 하는 함정에서 위협 표적을 긴급 대응하는 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 함정에 관한 것으로, 특히, 위협 표적을 긴급 대응하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 함정에는 지휘 통제 및 무장 통제 기능을 담당하는 전투체계가 장착되어 있다. 전투체계는 함정에 탑재된 센서 및 전술 데이터 통신체계로부터 전술 정보를 수신하여 전술 상황을 감시하고, 지휘관 및 운용자에게 탐지 및 식별된 표적에 대해 전술 대응할 수 있도록 하는 지휘 및 사격 통제 자동화 체계이다.

[0003] 함정에서 위협 표적이 레이더 등을 이용하여 감지된 경우, 전투체계는 위협 표적에 대한 교전 절차를 수행하는데, 운용자가 위협을 식별하고 교전을 결심한 후에도 여러 절차를 거친 후에야 교전 채널을 할당받아 교전을 할 수 있었다. 여기서, 교전 채널은 무장과 센서 또는 무장의 조합을 나타낸다.

[0004] 긴급 대응에서는 빠른 대응이 전투의 승패에 지대한 영향을 주는데, 이러한 여러 절차로 인해 긴급 대응이 늦어지는 문제점이 있었다. 이에 따라, 위협 표적에 대한 긴급 대응을 신속하게 진행할 수 있는 방안의 필요성이 대두되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위한, 본 발명의 일 실시 예는 위협 표적에 대한 긴급 대응 시에 교전 절차를 단축할 수 있는 장치 및 방법을 제안한다.

[0006] 그리고 본 발명의 일 실시 예는 위협 표적을 정확하고 효과적으로 긴급 대응할 수 있는 장치 및 방법을 제안한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 실시 예에 따른 함정에서 위협 표적을 긴급 대응하는 장치는, 함정의 지휘관 또는 운영자에 의해 위협 표적에 대한 긴급 대응이 요청되면, 상기 위협 표적에 대한 긴급 대응 절차를 자동으로 수행하는 전투 관리 시스템을 포함하며, 상기 전투 관리 시스템은, 상기 위협 표적에 대한 식별 정보를 적군으로 자동으로 변경하는 식별 정보 변경부; 상기 위협 표적에 대한 교전 채널을 자동으로 선택하고, 상기 선택된 교전 채널을 자동으로 할당하는 교전 채널 선택 및 할당부; 상기 할당된 교전 채널에 포함된 적어도 하나의 무장이 교전 가능하도록 상기 무장의 사용을 자동으로 허용하는 무장 사용 허용부; 및 상기 허용된 무장에 대한 발사를 자동으로 승인하는 발사 승인부를 포함한다.

[0008] 본 발명의 일 실시 예에 따른 함정에서 위협 표적을 긴급 대응하는 방법은, 전투 관리 시스템이, 함정의 지휘관 또는 운영자에 의해 위협 표적에 대한 긴급 대응이 요청되면, 상기 위협 표적에 대한 긴급 대응 절차를 자동으로 수행하는 과정을 포함하며, 상기 긴급 대응 절차는, 상기 위협 표적에 대한 식별 정보를 적군으로 자동으로 변경하는 과정; 상기 위협 표적에 대한 교전 채널을 자동으로 선택하고, 상기 선택된 교전 채널을 자동으로 할당하는 과정; 상기 할당된 교전 채널에 포함된 적어도 하나의 무장이 교전 가능하도록 상기 무장의 사용을 자동으로 허용하는 과정; 및 상기 허용된 무장에 대한 발사를 자동으로 승인하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 일 실시 예는 위협 표적에 대한 긴급 대응 시에 교전 절차를 단축하여 전투 능력을 향상시킬 수 있다.

[0010] 그리고 본 발명의 일 실시 예는 위협 표적을 정확하고 효과적으로 긴급 대응하여 전투 능력을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 일반적인 기술에 따른 함정에서 진행하는 긴급 대응 절차를 나타내는 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 함정에서 긴급 대응을 진행하는 전투체계의 블록 구성도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전투 관리 시스템의 블록 구성도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 함정에서 진행하는 긴급 대응 절차를 나타내는 블록도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 함정에서 긴급 대응을 진행하는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.

[0013] 본 발명의 실시 예에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 판례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당하는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

[0014] 본 발명의 실시 예들은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 특정한 실시 형태에 대해 범위를 한정하려는 것이 아니며, 발명된 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 실시 예들을 설명함에서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 요지를 흐릴 수 있다고판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0015] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성요소들은 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0016] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "구성되다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0017] 본 발명의 실시 예에서 '모듈' 혹은 '부'는 적어도 하나의 기능이나 동작을 수행하며, 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다. 또한, 복수의 '모듈' 혹은 복수 의'부'는 특정한 하드웨어로 구현될 필요가 있는 '모듈' 혹은 '부'를 제외하고는 적어도 하나의 모듈로 일체화되어 적어도 하나의 프로세서(미도시)로 구현될 수 있다.

[0018] 본 발명의 실시 예에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤

부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0019] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0021] 도 1은 일반적인 기술에 따른 함정에서 진행하는 긴급 대응 절차를 나타내는 블록도이다. 일반적인 기술에서는 함정에서 위협 표적이 감지된 경우, 전투체계는 위협 표적에 대한 긴급 대응 절차를 수행한다. 예를 들면, 함정은 수상함일 수 있다.

[0022] 도 1을 참조하면, 긴급 대응 절차는 식별 정보 변경 단계, 교전 채널 권고 단계(101), 교전 채널 선택 및 할당 단계(103), 무장 사용 허용 단계 및 발사 승인 단계 순서대로 진행된다. 예를 들면, 교전 채널은 무장과 센서 또는 무장의 조합을 나타낸다.

[0023] 좀 더 자세히 설명하면, 식별 정보 변경 단계는 표적에 대한 식별 정보를 변경하는 것이다. 예를 들면, 전투체계는 식별 정보 변경 단계에서 표적을 적군으로 변경할 수 있다.

[0024] 교전 채널 권고 단계(101)는 교전 채널 요청 단계, 교전 채널 목록 생성 단계, 교전 채널 목록 단계, 교전 채널 권고 단계를 포함하며, 교전 채널 권고를 요청하는 것이다. 예를 들면, 전투체계는 교전 채널 권고 단계(101)에서 위협 표적에 대한 교전 채널 권고를 요청할 수 있다.

[0025] 교전 채널 선택 및 할당 단계(103)는 교전 채널 선택 단계 및 교전 채널 할당 단계를 포함하며, 교전 채널에 대한 선택 및 할당을 요청하는 것이다. 예를 들면, 전투체계는 교전 채널 선택 및 할당 단계(103)에서 권고된 교전 채널 중에서 교전할 교전 채널의 선택 및 할당을 요청할 수 있다.

[0026] 무장 사용 허용 단계는 무장 사용을 허용하는 것이다. 예를 들면, 전투체계는 무장 사용 허용 단계에서 할당 요청된 교전 채널에 따라 위협 표적에 대한 센서 및 무장을 할당하고, 할당된 무장 사용을 허용할 수 있다.

[0027] 그러나 위협 표적에 대한 긴급 대응 시에는 빠른 대응이 전투의 승패에 지대한 영향을 주는데, 일반적인 기술에서는 이러한 여러 절차로 인해 긴급 대응이 늦어지는 문제점이 있었다. 이에 따라, 위협 표적에 대한 긴급 대응을 신속하게 진행할 수 있는 방안의 필요성이 대두되었다.

[0029] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 함정에서 긴급 대응을 진행하는 전투체계의 블록 구성도이다. 예를 들면, 함정은 수상함일 수 있다.

[0030] 도 2를 참조하면, 전투체계는 전투 관리 시스템(Combat Management System, 이하 'CMS'라 한다)(201)과 센서 시스템(Sensor System, 이하 'SS'라 한다)(203)과 무장 시스템(Weapon System, 이하 'WS'라 한다)(205)을 포함한다.

[0031] 각 구성요소를 살펴보면, 센서 시스템(203)은 함정 주변의 표적을 감지 및 탐지하는 체계이다. 센서 시스템(203)은 탐색 레이더, 추적 레이더, 음향 탐지 장비, 항해 장비 등으로 구성될 수 있다.

[0032] 무장 시스템(205)은 함정 주변의 표적(예를 들면, 위협 표적)을 무력화 및 살상하는 체계이다. 무장 시스템(205)은 함포 장비, 미사일 장비 및 어뢰 장비 등으로 구성될 수 있다.

[0033] 전투 관리 시스템(201)은 지휘관의 결심을 지원하기 위하여 당면한 위협에 신속하게 대응하고, 최적의 무장 할당을 포함한 전술 상황을 통합하고 시현하도록 하는 체계이다. 전투 관리 시스템(201)은 위협 대응 시간을 최소화하여 함정이 고도의 위협 상황에서 생존할 수 있도록 지원한다.

[0034] 예를 들면, 함정의 지휘관 또는 운용자에 의해 긴급 교전이 요청되면, 전투 관리 시스템(201)은 센서 시스템(203) 및 무장 시스템(205)과 연동하여 미리 지정된 긴급 교전 절차에 따라 표적에 대한 식별 정보 변경 단계에서 발사 승인 단계까지 자동으로 신속하고 정확하게 진행할 수 있다.

[0035] 예를 들면, 긴급 교전 절차는, 도 4에 도시된 바와 같이, 위협 긴급 대응 단계(401)를 진행할 수 있다. 예를 들면, 위협 긴급 대응 단계(401)는 식별 정보 변경 단계와 교전 채널 자동 선택 단계와 교전 채널 할당 단계와 무장 사용 허용 단계와 발사 승인 단계를 포함할 수 있다. 즉, 긴급 교전 절차는 식별 정보 변경 단계와 교전 채

널 자동 선택 단계와 교전 채널 할당 단계와 무장 사용 허용 단계와 발사 승인 단계 순서대로 진행될 수 있다.

[0036] 좀 더 자세히 설명하면, 식별 정보 변경 단계는 표적에 대한 식별 정보를 변경하는 것이다. 예를 들면, 전투 관리 시스템(201)은 식별 정보 변경 단계에서 표적을 적군으로 변경할 수 있다.

[0037] 교전 채널 자동 선택 단계는 위협 표적에 대한 교전 채널을 자동으로 선택하는 것이다. 예를 들면, 전투 관리 시스템(201)은 위협 표적의 종류(예를 들면, 대공 표적, 대함 표적 및 대잠 표적 등 중 하나), 센서 무장에 대한 탐지거리, 제한각도, 사거리 등을 고려하여 교전 채널 중에서 가장 적절한 교전 채널을 자동으로 선택할 수 있다. 예를 들면, 가장 적절한 교전 채널은 위협 표적에 대한 사격 정확도가 가장 높은 채널일 수 있다.

[0038] 교전 채널 할당 단계는 선택된 교전 채널을 자동으로 할당하는 것이다. 예를 들면, 전투 관리 시스템(201)은 선택된 교전 채널에 따라 위협 표적에 센서 시스템(203)에 포함된 적어도 하나의 센서를 할당하고, 무장 시스템(205)에 포함된 적어도 하나의 무장을 할당할 수 있다.

[0039] 무장 사용 허용 단계는 표적에 대한 무장 사용을 허용하는 것이다. 예를 들면, 전투 관리 시스템(201)은 무장 시스템(205)에 포함된 복수의 무장들 중에서 위협 표적에 할당된 무장에 대한 사용을 허용할 수 있다.

[0040] 발사 승인 단계는 무장 사용이 허용된 무장에 대한 발사를 승인하는 것이다. 예를 들면, 전투 관리 시스템(201)은 무장 시스템(205)에 포함된 복수의 무장들 중에서 사용이 허용된 무장에 대한 발사를 승인할 수 있다.

[0041] 이후에, 전투 관리 시스템(201)은 지휘관 또는 운용자에 의해 승인된 무장의 발사가 요청되는지 여부를 확인한다. 확인 결과, 무장 발사가 요청되면, 전투 관리 시스템(201)은 위협 표적을 향해 무장을 발사할 수 있다.

[0043] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전투 관리 시스템(201)의 블록 구성도이다.

[0044] 본 발명의 일 실시 예에 따른 전투 관리 시스템(201)은 위협 표적에 대한 긴급 대응이 가능하도록 표적에 대한 식별 정보 변경 기능, 위협 표적에 대한 적절한 교전 채널을 자동으로 선택하는 기능, 선택된 교전 채널을 자동으로 할당하는 기능, 할당된 교전 채널에 포함된 무장의 사용 제한 정보 등 교전 정보를 자동으로 교전 가능하도록 수정하여 무장 사용을 자동으로 허용하는 기능, 무장에 대한 발사 승인을 자동으로 승인하는 기능을 통합적으로 수행할 수 있다.

[0045] 이러한 동작을 통해, 본 발명의 일 실시 예는 위협 표적에 대한 긴급 대응 시에 교전 절차를 단축하여 전투 능력을 향상시킬 수 있다.

[0047] 도 3을 참조하면, 전투 관리 시스템(201)은 긴급 대응 확인부(301)와 긴급 대응 실행부(303)와 무장 발사부(305)를 포함한다.

[0048] 각 구성요소를 살펴보면, 긴급 대응 확인부(301)는 함정의 지휘관 또는 운용자에 의해 긴급 교전이 요청되는지 여부를 확인한다. 예를 들면, 긴급 대응 확인부(301)는 함정의 지휘관 또는 운용자에 의해 긴급 대응이 요청되는지 여부를 확인한다. 예를 들면, 소프트키 패널(Soft Key Panel, 이하 'SKP'라 한다)의 특정 키가 선택되면, 긴급 대응 확인부(301)는 긴급 대응이 요청된 것으로 결정할 수 있다.

[0049] 예를 들면, SKP는 전투체계를 운용하는 콘솔 컴퓨터 내의 터치 패널로, 특정기능을 수행하는 일종의 단축키를 구현해 놓은 소프트웨어가 탑재된 일종의 내장형 테블릿 컴퓨터일 수 있다.

[0050] 긴급 대응 실행부(303)는 식별 정보 변경부(307), 교전 채널 선택 및 할당부(309), 무장 사용 허용부(311) 및 발사 승인부(313)를 포함한다.

[0051] 각 구성요소를 살펴보면, 식별 정보 변경부(307)는 표적에 대한 식별 정보를 변경한다. 예를 들면, 식별 정보 변경부(307)는 센서 시스템(203)에서 입력된 레이더 정보를 이용하여 함정 주변에 위치하는 표적에 대한 식별 정보를 아군 또는 적군으로 변경할 수 있다. 예를 들면, 식별 정보 변경부(307)는 적군으로 식별된 표적 중에서 함정에 위협적인 표적을 위협 표적이라고 결정할 수 있다. 예를 들면, 식별 정보 변경부(307)는 적군으로 식별된 표적과 함정 간의 거리 및 적군으로 식별된 표적의 종류를 기반으로 표적을 위협 표적이라고 결정할 수 있다.

[0052] 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 위협 표적에 대한 교전 채널을 자동으로 선택하고, 위협 표적에 선택된 교전 채널을 자동으로 할당한다.

[0053] 예를 들면, 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 센서 시스템(203)으로부터 수신된 표적의 작전 성분(예를 들면, 표적의 종류(대공, 대함 또는 대잠 등)) 및 표적 분류(예를 들면, 점 표적 또는 방위 표적)과 미리 지정된 작전

성분별 무장 우선 순위를 기반으로 해당 작전 성분에 대응 가능한 적어도 하나의 교전 채널을 확인할 수 있다. 그리고 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 위협 표적의 운동 정보(예를 들면, 위협 표적의 고도, 속도 및 함정과 위협 표적 간의 거리 등)와 함정에 탑재된 센서들과 무장들의 가용 여부, 센서들 각각의 탐지 거리 및 제한각도과 무장들 각각의 유효 사거리 및 제한각도을 고려하여 확인된 교전 채널 중에서 최적의 교전 채널을 자동으로 선택할 수 있다.

[0054] 예를 들면, 작전 성분별 무장 우선 순위는 작전 성분별로 무장을 선택하는 우선 순위를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 작전 성분별 무장 우선 순위는 다음의 표 1처럼 나타날 수 있다.

표 1

[0055]

무장 우선 순위	작전 성분	무장 선택
1	대공 방위 표적	KSAAM
2	대공 점 표적	KSAAM - CIWS - GUN
3	대함 점 표적	GUN - KSAAM
4	대잠 어뢰	TACM
5	대잠 점 표적	SLTS

[0057] 예를 들면, 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 대공 방위 표적, 대공 점 표적, 대함 점 표적, 대장 어뢰, 대장 점 표적 순서대로 무장을 선택할 수 있다. 예를 들면, 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 대공 방위 표적의 교전 채널로 한국형 대함 유도 무기 방어용 미사일(Korean Surface to Air Anti-ship Missile, 이하 'KSAAM'이라 한다)을 선택할 수 있다. 예를 들면, 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 대공 점 표적의 교전 채널로 KSAAM, 근접 방어 무기 체계(Close-In Weapon System, 이하 'CIWS'라 한다), 포(GUN) 중 적어도 하나를 선택할 수 있다. 예를 들면, 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 대함 점 표적의 교전 채널로 GUN 및 KSAAM 중 적어도 하나를 선택할 수 있다. 예를 들면, 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 대잠 어뢰의 교전 채널로 어뢰 음향 대항 체계(Torpedo Acoustic Counter Measures, 이하 'TACM'이라 한다)를 선택할 수 있다. 예를 들면, 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 대잠 점 표적의 교전 채널로 SLTS를 선택할 수 있다.

[0058] 이러한 동작을 통해, 본 발명의 일 실시 예는 위협 표적을 정확하고 효과적으로 긴급 대응하여 전투 능력을 향상시킬 수 있다.

[0059] 무장 사용 허용부(311)는 위협 표적에 대한 무장 사용을 허용한다. 예를 들면, 무장 사용 허용부(311)는 무장 시스템(205)에 포함된 복수의 무장들 중에서 위협 표적에 할당된 무장에 대한 사용을 허용할 수 있다.

[0060] 발사 승인부(313)는 무장 사용이 허용된 무장에 대한 발사를 승인한다. 예를 들면, 발사 승인부(313)는 무장 시스템(205)에 포함된 복수의 무장들 중에서 사용이 허용된 무장에 대한 발사를 승인할 수 있다.

[0061] 무장 발사부(305)는 지휘관 또는 운용자에 의한 무장 발사 명령을 대기한다. 예를 들면, 무장 발사부(305)는 지휘관 또는 운용자에 의해 승인된 무장의 발사가 요청되는지 여부를 확인한다. 확인 결과, 무장 발사가 요청되면, 무장 발사부(305)는 위협 표적을 향해 무장을 발사할 수 있다.

[0063] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 함정에서 긴급 대응을 진행하는 흐름도이다.

[0064] 도 5를 참조하면, 긴급 대응 확인부(301)는 함정의 지휘관 또는 운용자에 의해 긴급 대응이 요청되는지 여부를 확인한다. 예를 들면, SKP의 특정 키가 선택되면, 긴급 대응 확인부(301)는 긴급 대응이 요청된 것으로 결정할 수 있다.

[0065] 확인 결과, 긴급 대응이 요청되면, 긴급 대응 확인부(301)는 503 단계로 진행하고, 그렇지 않으면, 501 단계를 반복적으로 수행한다.

[0066] 503 단계에서, 식별 정보 변경부(307)는 표적에 대한 식별 정보를 변경한다. 예를 들면, 식별 정보 변경부(307)는 센서 시스템(203)에서 입력된 레이더 정보를 이용하여 함정 주변에 위치하는 표적에 대한 식별 정보를 아군 또는 적군으로 변경할 수 있다. 예를 들면, 식별 정보 변경부(307)는 적군으로 식별된 표적 중에서 함정에 위협적인 표적을 위협 표적이라고 결정할 수 있다. 예를 들면, 식별 정보 변경부(307)는 적군으로 식별된 표적과 함정 간의 거리 및 적군으로 식별된 표적의 종류를 기반으로 표적을 위협 표적이라고 결정할 수 있다.

[0067] 505 단계에서, 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 위협 표적에 대한 교전 채널을 자동으로 선택하고, 위협 표적

에 선택된 교전 채널을 자동으로 할당한다.

[0068] 예를 들면, 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 센서 시스템(203)으로부터 수신된 표적의 작전 성분(예를 들면, 표적의 종류(대공, 대함 또는 대잠 등)) 및 표적 분류(예를 들면, 점 표적 또는 방위 표적)과 미리 지정된 작전 성분별 무장 우선 순위를 기반으로 해당 작전 성분에 대응 가능한 적어도 하나의 교전 채널을 확인할 수 있다. 그리고 교전 채널 선택 및 할당부(309)는 위협 표적의 운동 정보(예를 들면, 위협 표적의 고도, 속도 및 함정과 위협 표적 간의 거리 등)와 함정에 탑재된 센서들과 무장들의 가용 여부, 센서들 각각의 탐지 거리 및 제한각도과 무장들 각각의 유효 사거리 및 제한각도을 고려하여 확인된 교전 채널 중에서 최적의 교전 채널을 자동으로 선택할 수 있다.

[0069] 507 단계에서, 무장 사용 허용부(311)는 위협 표적에 대한 무장 사용을 허용한다. 예를 들면, 무장 사용 허용부(311)는 무장 시스템(205)에 포함된 복수의 무장들 중에서 위협 표적에 할당된 무장에 대한 사용을 허용할 수 있다.

[0070] 509 단계에서, 발사 승인부(313)는 무장 사용이 허용된 무장에 대한 발사를 승인한다. 예를 들면, 발사 승인부(313)는 무장 시스템(205)에 포함된 복수의 무장들 중에서 사용이 허용된 무장에 대한 발사를 승인할 수 있다.

[0071] 511 단계에서, 무장 발사부(305)는 지휘관 또는 운용자에 의한 무장 발사 명령을 대기한다. 예를 들면, 무장 발사부(305)는 지휘관 또는 운용자에 의해 승인된 무장의 발사가 요청되는지 여부를 확인한다. 확인 결과, 무장 발사가 요청되면, 무장 발사부(305)는 위협 표적을 향해 무장을 발사할 수 있다.

[0072] 이러한 과정을 통해, 본 발명의 일 실시 예는 위협 표적에 대한 긴급 대응 시에 교전 절차를 단축하여 전투 능력을 향상시킬 수 있다. 그리고 본 발명의 일 실시 예는 위협 표적을 정확하고 효과적으로 긴급 대응하여 전투 능력을 향상시킬 수 있다.

[0074] 이상에서는 본 개시의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 개시는 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 개시의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 개시의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 될 것이다.

부호의 설명

[0075]

101: 교전 채널 권고　　103: 교전 채널 할당

201: 전투 관리 시스템　　203: 센서 시스템

205: 무장 시스템

301: 긴급 대응 확인부　　303: 긴급 대응 실행부

305: 무장 발사부　　307: 식별 정보 변경부

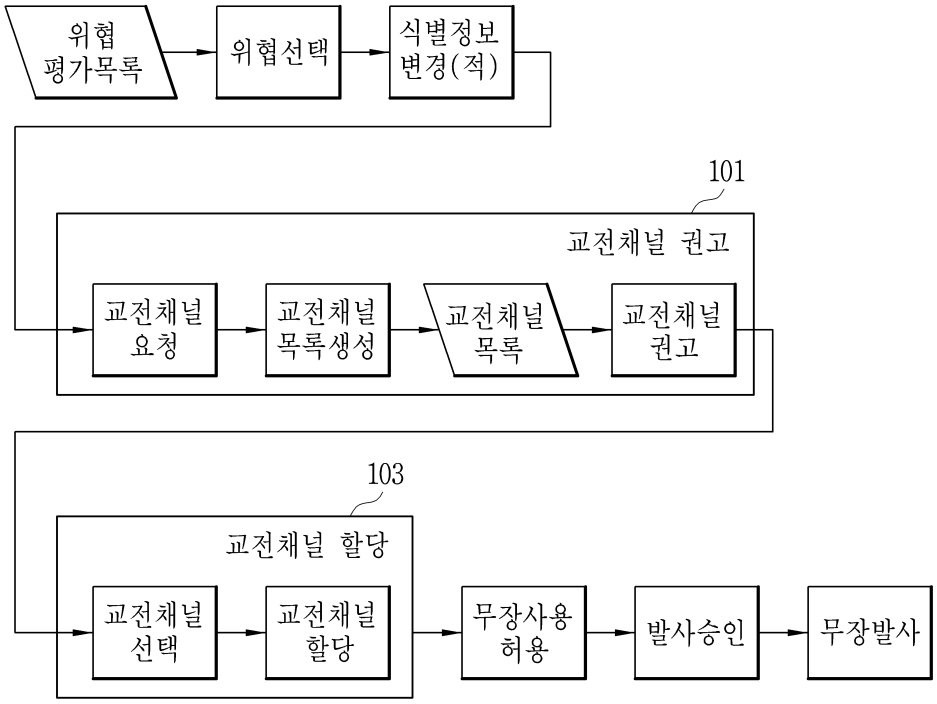
309: 교전 채널 선택 및 할당부　　311: 무장 사용 허용부

313: 발사 승인부

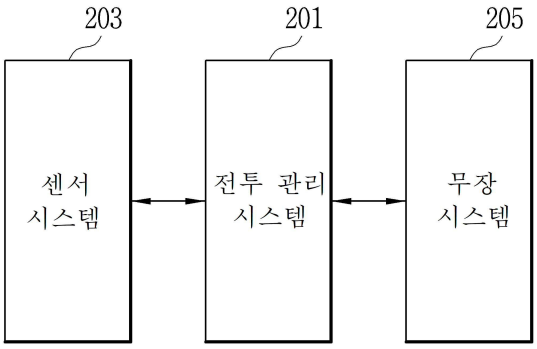
401: 위협 긴급 대응

도면

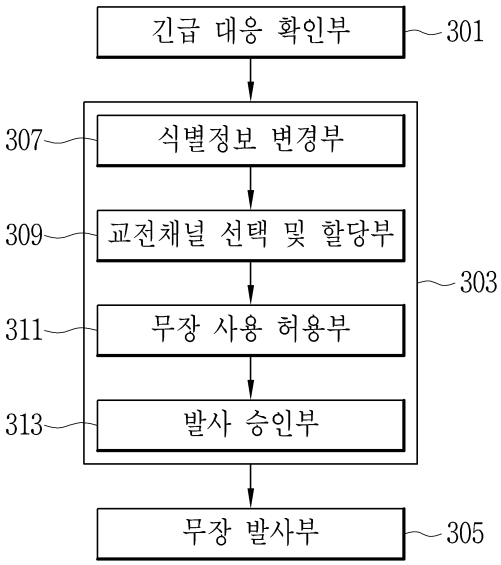
도면1


위협
평가목록
위협선택
식별정보
변경(적)
101
교전채널 권고
교전채널
요청
교전채널
목록생성
교전채널
목록
교전채널
권고
103
교전채널 할당
교전채널
선택
교전채널
할당
무장사용
허용
발사승인
무장발사

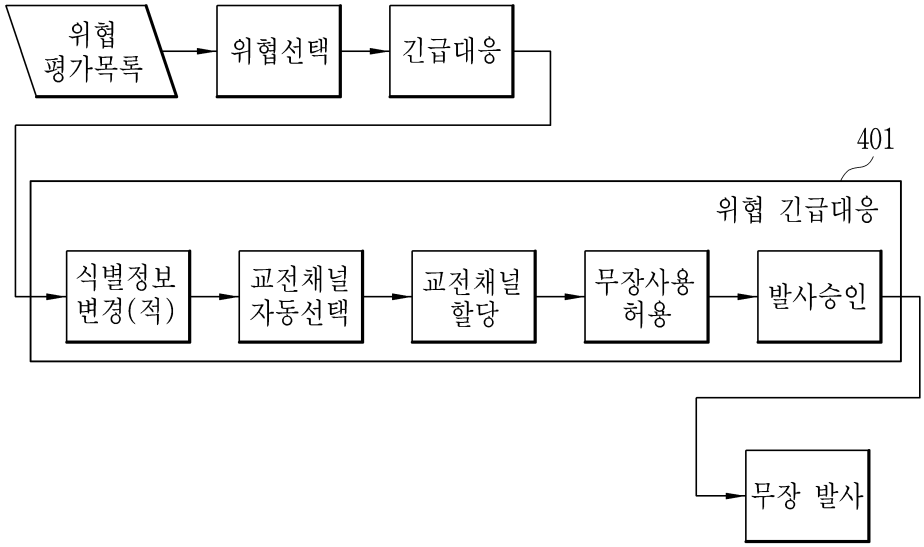
도면2


203
201
205
센서
시스템
전투 관리
시스템
무장
시스템

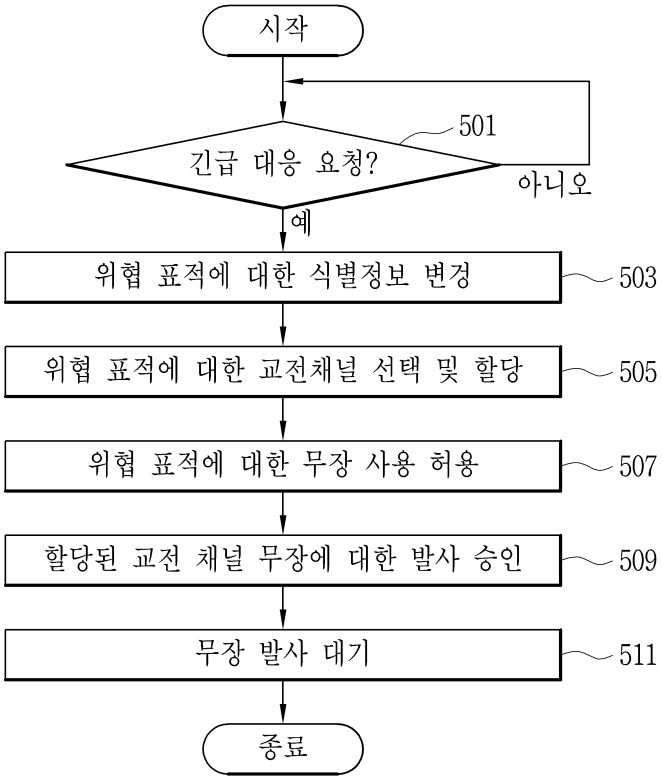
도면3


긴급 대응 확인부
301
307
식별정보 변경부
309
교전채널 선택 및 할당부
303
311
무장 사용 허용부
313
발사 승인부
무장 발사부
305

도면4


위협
평가목록
위협선택
긴급대응
401
위협 긴급대응
식별정보
변경(적)
교전채널
자동선택
교전채널
할당
무장사용
허용
발사승인
무장 발사

도면5


시작
501
긴급 대응 요청?
아니오
예
위협 표적에 대한 식별정보 변경
503
위협 표적에 대한 교전채널 선택 및 할당
505
위협 표적에 대한 무장 사용 허용
507
할당된 교전 채널 무장에 대한 발사 승인
509
무장 발사 대기
511
종료